NEMIX

April 2009

# Handbuch

# Rührflasche

cetoni®

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der cetoni GmbH darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln – elektronisch oder mechanisch – dies geschieht.
Es gelten die AGB der cetoni GmbH. Hiervon abweichende Vereinbarungen bedürfen der Schriftform.

Copyright © cetoni GmbH – Automatisierung und Mikrosysteme. Alle Rechte vorbehalten

**Lizenzvertrag**

Die cetoni GmbH gewährt dem Käufer das einfache nicht ausschließliche und nicht übertragbare Lizenz-Recht, die Software auf einem einzelnen Computer bzw. vernetzten Computersystem (LAN) zu benutzen. Das Kopieren oder jede anderweitige Vervielfältigung von Teilen oder der gesamten Software sowie das Mischen und Verbinden mit anderer Software ist ausdrücklich untersagt. Zu Sicherungszwecken darf der Käufer eine einzelne Kopie der Software für sich anfertigen (Backup). Die cetoni GmbH behält sich vor, die Software zu ändern, weiterzuentwickeln, zu verbessern oder durch eine neue Entwicklung zu ersetzen. Es besteht keine Verpflichtung für cetoni, den Käufer über Änderungen, Neu- und Weiterentwicklungen sowie Verbesserungen zu informieren oder ihm diese zur Verfügung zu stellen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften wird nicht gegeben. cetoni haftet nicht für Schäden, es sei denn, ein Schaden ist durch Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit auf Seiten der cetoni GmbH oder deren Erfüllungs- und Verrichtungsgehilfen verursacht worden. Jede Haftung für indirekte sowie Begleit- und Folgeschäden ist ausgeschlossen.

Revision 1.0

cetoni GmbH
Am Wiesenring 6
D- 07554 Korbußen
Tel.: +49 (0) 36602 338-0
Fax: +49 (0) 36602 338-11

E-Mail: info@cetoni.de
Internet: www.cetoni.de

# 1 Übersichten und Verzeichnisse

## 1.1 Inhaltsverzeichnis


**1 Übersichten und Verzeichnisse ..... 4**

1.1 Inhaltsverzeichnis ..... 4

1.2 Revisionsgeschichte ..... 6

**2 Sicherheitshinweise ..... 7**

2.1 Verwendete Symbole und Signalwörter ..... 7

2.2 Normen und Richtlinien ..... 7

**3 Grundlegende Informationen ..... 8**

3.1 Vorwort ..... 8

3.2 Verwendungszweck ..... 8

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 9

3.3.1 Sicherheitsmaßnahmen ..... 9

3.3.2 Maßnahmen zum sicheren Betrieb ..... 10

3.3.3 Sicherheitseinrichtungen am Gerät ..... 10

3.3.4 Zustand des Gerätes ..... 10

3.4 Gewährleistung und Haftung ..... 11

3.5 Lieferumfang ..... 12

**4 Technische Daten ..... 13**

4.1 Mechanische Daten ..... 13

4.2 Elektrische Daten ..... 13

4.3 Umgebung ..... 13

4.4 Konfiguration ..... 14

4.5 Rührleistung ..... 14

**5 Inbetriebnahme ..... 15**

5.1 Anschluss an die Spritzenpumpe ..... 15

5.2 Befüllen, Entlüften und Dosieren ..... 16

5.2.1 Trägermedium leichter als Partikelsuspension ..... 16

5.2.2 Partikelsuspension leichter als Trägermedium ..... 19

5.3 Ventile und Wiederbefüllen der Spritze ..... 22

**6 Außerbetriebnahme ..... 23**

6.1 Reinigung ..... 23

6.2 Demontage der Rührflasche ..... 23

6.3 Montage der Rührflasche ..... 25

**7 Transport und Lagerung ..... 26**

7.1 Transport ..... 26

7.2 Lagerung ..... 26

**8 Störungsbeseitigung ..... 27**

**9 Wartung und Pflege ..... 28**

## 1.2 Revisionsgeschichte

| Rev | Datum | Änderung |
|---|---|---|
| 1.0 | 27.04.2009 | • Erstellung Handbuch (Christine Naber) |
| | | |
| | | |

# 2 Sicherheitshinweise

## 2.1 Verwendete Symbole und Signalwörter

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet und sollen Sie bei der Navigation durch dieses Dokument unterstützen:

***WICHTIG***

*Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen, wobei keine gefährlichen oder schädlichen Situationen auftreten.*

***ACHTUNG***

*Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.*

***VORSICHT***

*Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.*

## 2.2 Normen und Richtlinien

CE Dieses Gerät wurde auf Einhaltung der Grenzwerte für Industriegeräte der Klasse 1, Gruppe B geprüft und zugelassen.

Der Betrieb unterliegt folgenden Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine schädliche Störstrahlungen verursachen
2. Das Gerät muss Störstrahlungen verarbeiten können, einschließlich solcher Strahlungen, die zu einem unerwünschten Betrieb führen könnten.

# 3 Grundlegende Informationen

## 3.1 Vorwort

Danke, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause cetoni entschieden haben. Mit diesem Benutzerhandbuch möchten wir Sie bestmöglich beim Umgang mit der neMIX Rührflasche unterstützen.

Sie sollten die neMIX Rührflasche nur nach gründlicher Lektüre des vorliegenden Handbuches in Betrieb nehmen. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Arbeit mit der neMIX Rührflasche.

## 3.2 Verwendungszweck

Das Gerät dient der Durchmischung von Partikelsuspensionen und wirkt Sedimentationsvorgängen entgegen. Dies ermöglicht das Dosieren homogener Konzentration über lange Zeiträume, was in diversen chemischen und biologischen Prozessen von großer Bedeutung ist.

***WICHTIG***

*Das Rühren von magnetischen Beads ist mit diesem System nicht möglich, da es sich um ein magnetisches Rührprinzip handelt.*

## 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 3.3.1 Sicherheitsmaßnahmen

Die Sicherheit für den Bedienenden und ein störungsfreier Betrieb des Gerätes werden nur bei der Verwendung von Originalgeräteteilen gewährleistet. Es bestehen keine Gewährleistungsansprüche bei Schäden, die durch Verwendung von Fremdzubehör oder Fremdverbrauchsmaterial entstanden sind.

***WICHTIG***

*Das Gerät darf nicht als Medizinprodukt oder für medizinische Zwecke verwendet werden.*

Das Gerät wurde so entwickelt und konstruiert, dass Gefährdungen durch die bestimmungsgemäße Anwendung weitgehend ausgeschlossen sind. Dennoch sollten Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen beachten, um Restgefährdungen auszuschließen.

- Beim Betrieb des Gerätes sind die gültigen Gesetze und Vorschriften am Einsatzort zu beachten! Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes sind Betreiber und Anwender für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

- Der Anwender hat sich vor jeder Anwendung des Gerätes von der Funktionssicherheit und dem ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes zu überzeugen.

- Der Anwender muss mit der Bedienung des Geräts vertraut sein.

- Vor der Inbetriebnahme sind Gerät und Leitungen auf Beschädigung zu überprüfen. Beschädigte Leitungen und Steckvorrichtungen müssen sofort ersetzt werden.

- Die Verlegung aller Kabel ist so durchzuführen, dass keinerlei Stolpergefahr besteht!

- Beachten Sie beim Arbeiten mit entzündlichen oder explosionsgefährlichen Stoffen: Es sind keine EX-Schutz-Vorrichtungen am Gerät vorhanden! Der Einsatz des Gerätes in explosiver Atmosphäre ist untersagt!

## 3.3.2 Maßnahmen zum sicheren Betrieb

### Elektromagnetische Aussendungen

Die NEMIX Rührflasche ist vorgesehen für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, welches auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.

### ESD- Entladungen

Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfließen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mind. 30% betragen.

### Elektrische Störgrößen

Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.

### Magnetische Störgrößen

Netzleitungen, auch anderer Geräte, nicht in Nähe des Gerätes und dessen Kabel verlegen. Tragbare und mobile Funkgeräte sollten Sie in keinem geringeren Abstand zum Gerät, einschließlich dessen Leitung, verwenden, als dem empfohlenen Schutzabstand!

## 3.3.3 Sicherheitseinrichtungen am Gerät

Sie können das Gerät im Notfall durch Druck auf den Drehregler oder Abziehen des Netzteils ausschalten, es treten dadurch keine Beschädigungen am Gerät auf.

## 3.3.4 Zustand des Gerätes

Trotz der einwandfreien Verarbeitung des Gerätes kann es im Einsatz zu Beschädigungen kommen. Führen Sie deshalb vor jeder Benutzung eine Sichtprüfung der genannten Komponenten durch. Achten Sie dabei insbesondere auf gequetschte Kabel, beschädigte Schläuche, deformierte Stecker. Sollten Sie eine Beschädigung feststellen, so verzichten Sie bitte auf die Benutzung und informieren Sie umgehend die cetoni GmbH, welche Ihr Gerät schnellstmöglich wieder in einen betriebsfähigen Zustand versetzt. Versuchen Sie auf keinen Fall, selbst Reparaturen am Gerät durchzuführen.
Mit dem Öffnen der Geräte erlöschen in jedem Fall jegliche Garantie- oder Gewährleistungsansprüche.

## 3.4 Gewährleistung und Haftung

Das vorliegende Gerät hat unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen. Das Öffnen des Gerätes ist nur dem Hersteller gestattet. Erfolgt eine Öffnung des Gerätes durch nicht autorisierte Personen, so erlöschen damit sämtliche Garantie- und Haftungsansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche durch evtl. Personenschäden.

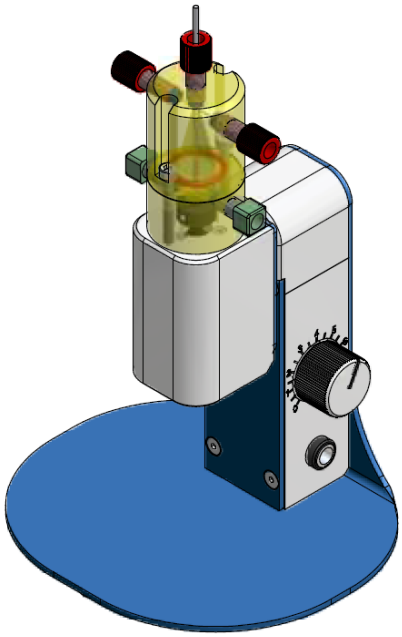
Die Dauer der Gewährleistung beträgt 1 Jahr, gerechnet vom Tag der Lieferung. Sie wird durch ausgeführte Gewährleistungsarbeiten weder verlängert noch erneuert.

Die cetoni GmbH betrachtet sich für die Geräte im Hinblick auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur verantwortlich, wenn Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen durch die cetoni GmbH oder durch eine dazu ermächtigte Stelle ausgeführt werden, und wenn das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

Die neMIX Rührflasche entspricht den zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen. Für angegebene Schaltungen, Verfahren, Namen, Softwareprogramme und Geräte sind alle Schutzrechte vorbehalten.

## 3.5 Lieferumfang

Im Lieferumfang Ihrer Rührflasche sind folgende Komponenten enthalten:



Rührflasche

Steckernetzteil

4 Verschlussnadeln

zwei Ersatzrührklöppel

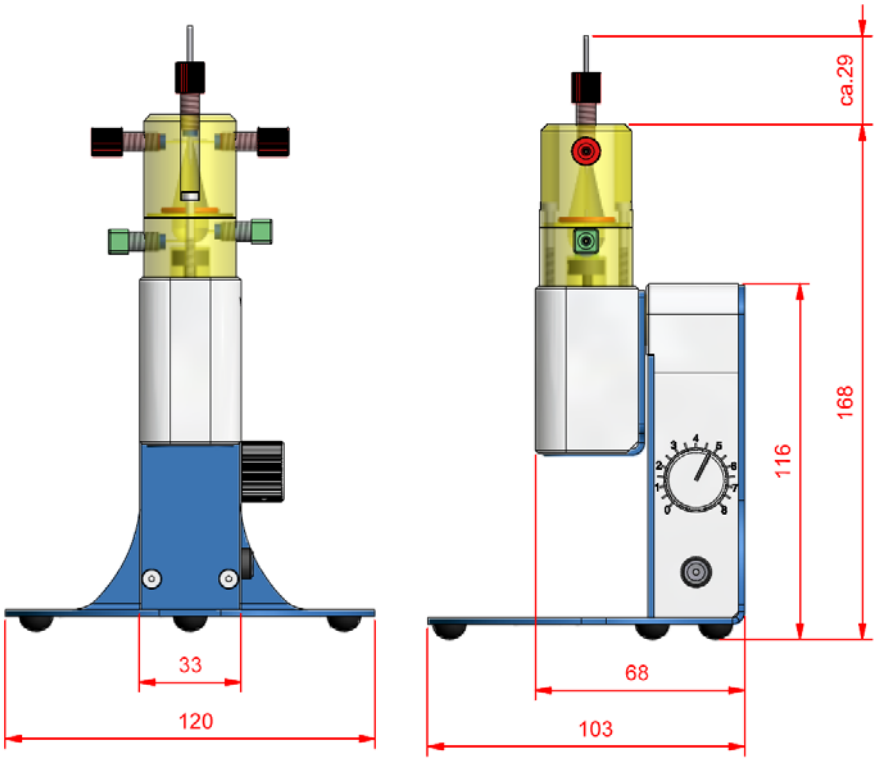
***WICHTIG***

*Um die neMIX Rührflasche betreiben zu können, benötigen Sie das neMESYS Spritzenpumpensystem!*

# 4 Technische Daten

## 4.1 Mechanische Daten

Masse der Rührflasche ..... ca. 510 g
Abmaße (L x B x H) ..... 120 x 103 x 198 mm




## 4.2 Elektrische Daten

Betriebsspannung ..... 24 VDC

## 4.3 Umgebung

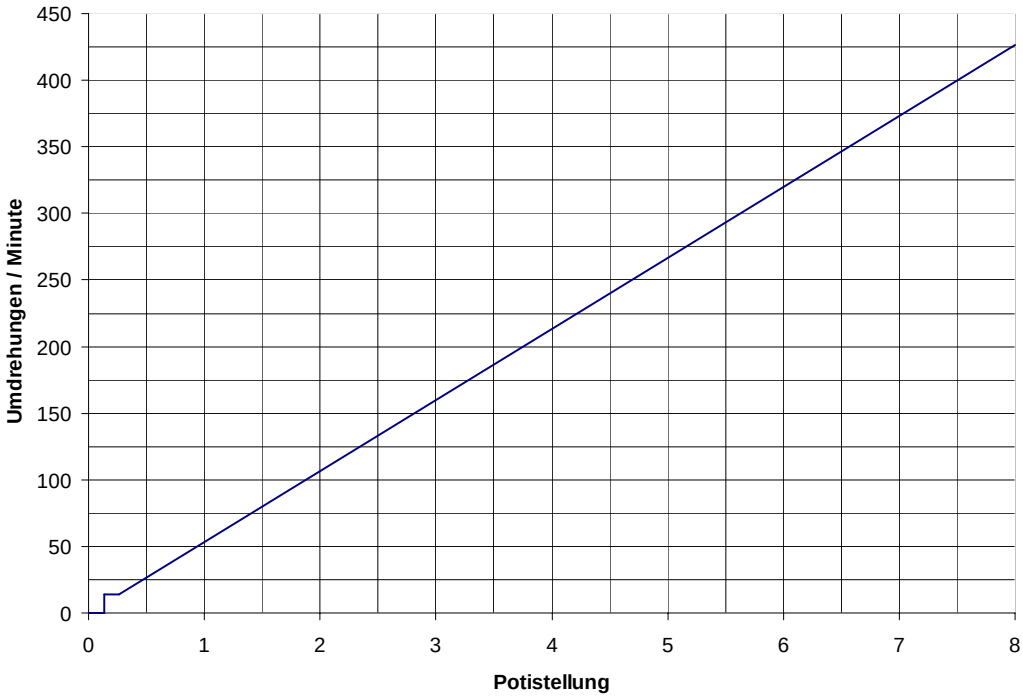
Arbeitstemperatur ..... 0°C to 45°C
Lagertemperatur ..... -40°C to 80°C
Arbeits-Luftfeuchte ..... 20% to 80%, nicht kondens.
Lager-Luftfeuchte ..... 20% to 80%, nicht kondens.

## 4.4 Konfiguration

Innenvolumen .....1,9 ml
Min Rührgeschwindigkeit .....14,2 U/min
Max Rührgeschwindigkeit .....426,6 U/min
Kompatible Schläuche.....ID 0,8mm, AD 1,6mm

## 4.5 Rührleistung

Dem folgenden Diagramm können Sie die Drehzahl des Rührers in Abhängigkeit von der jeweiligen Drehreglerstellung entnehmen:



# 5 Inbetriebnahme

## 5.1 Anschluss an die Spritzenpumpe

Beim Betrieb der Rührflasche gibt es zwei unterschiedliche Ausgangssituationen

- Situation 1: Das Trägermedium hat eine geringere Dichte als die zu durchmischende Suspension
- Situation 2: Das Trägermedium weist eine höhere Dichte auf

Sollte Situation 1 vorliegen, gehen Sie bei der Ausrichtung und Verschlauchung der Rührflasche vor, wie in Abb. 1 dargestellt. Den Aufbau für Fall 2 entnehmen Sie Abb. 2.

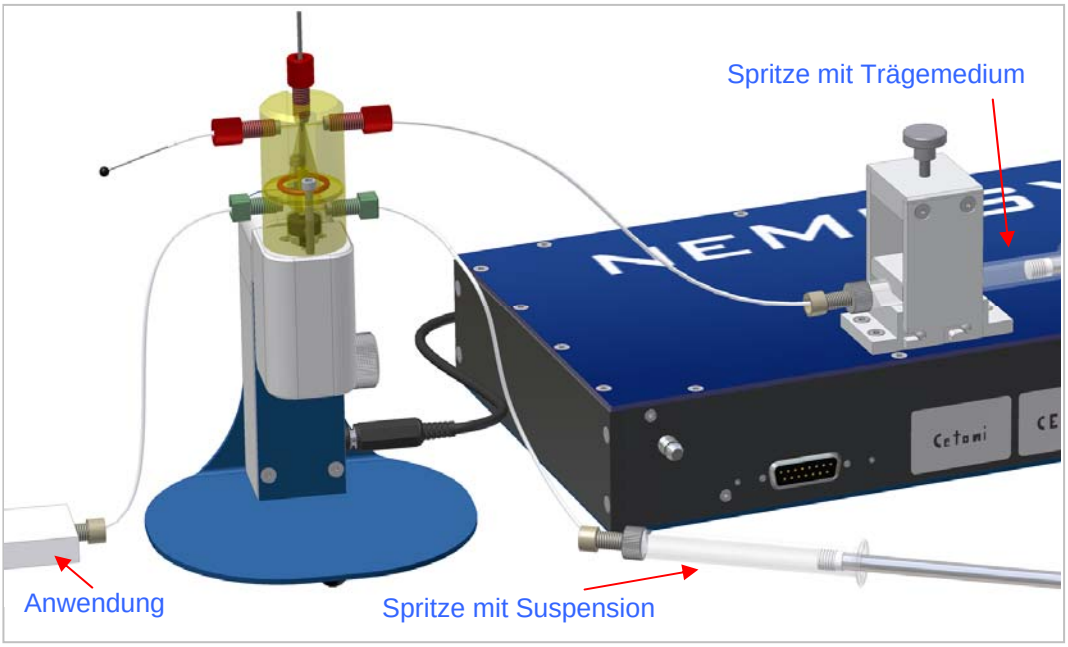



*Abbildung 1: Trägermedium mit geringerer Dichte als die Suspension*

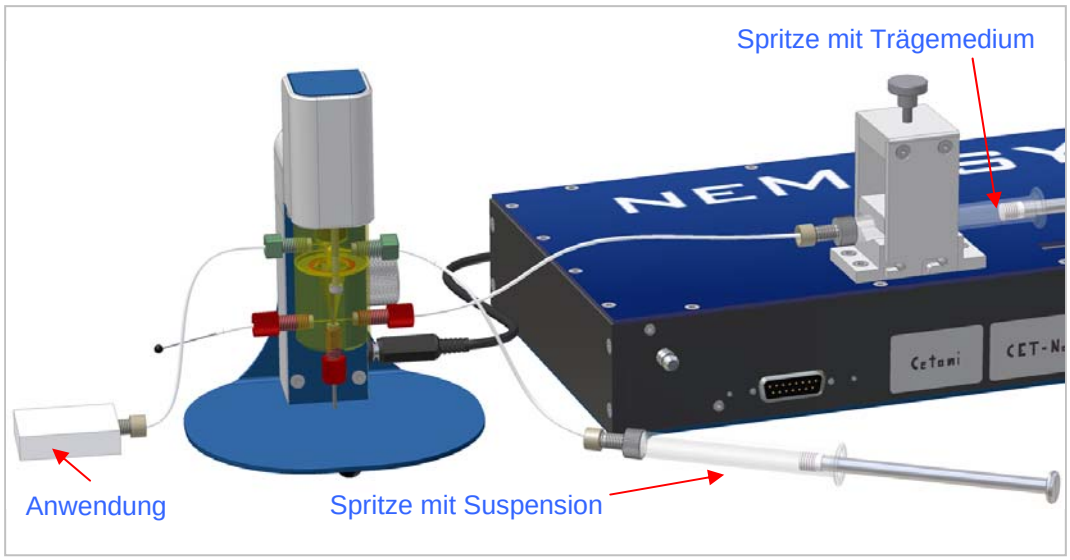
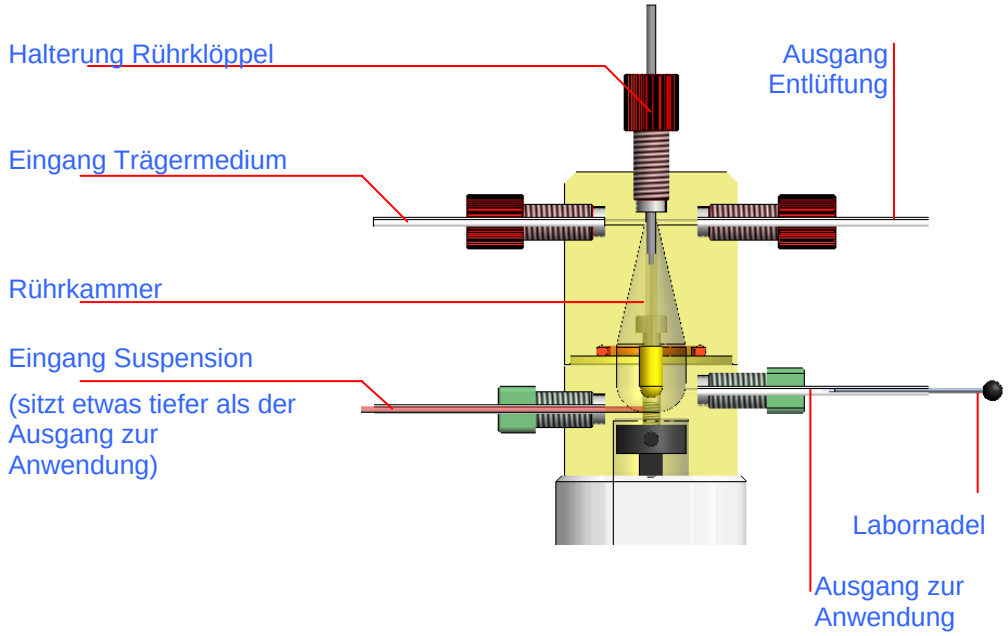



*Abbildung 2: Trägermedium mit höherer Dichte als die Suspension*

## 5.2 Befüllen, Entlüften und Dosieren

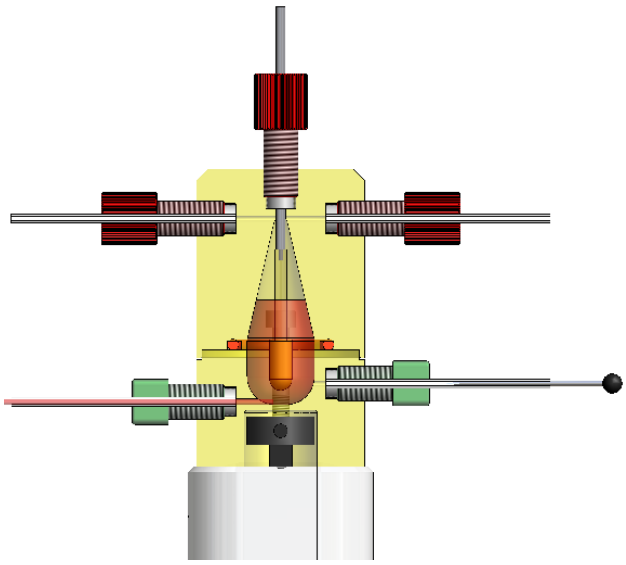
### 5.2.1 Trägermedium leichter als Partikelsuspension




Ausgangslage:

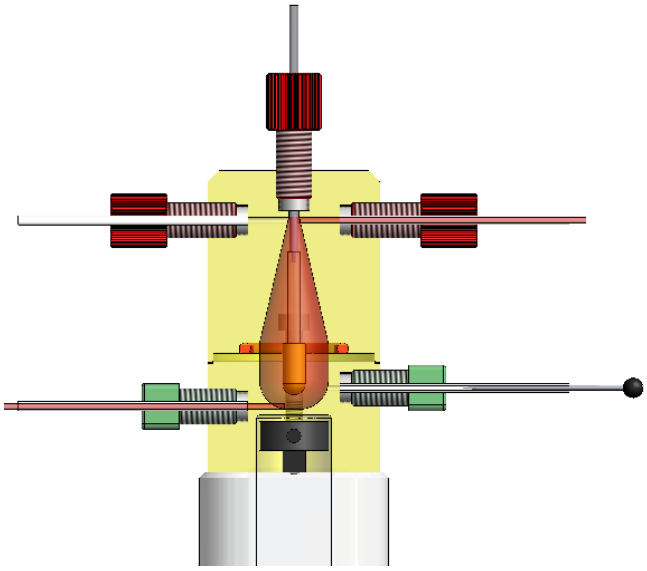
Die beiden Zuläufe sind gestoppt. Der Ausgang zur Anwendung ist mit einer Labornadel verschlossen und der Entlüftungsausgang ist frei.

Der Rührer ist ausgeschaltet.



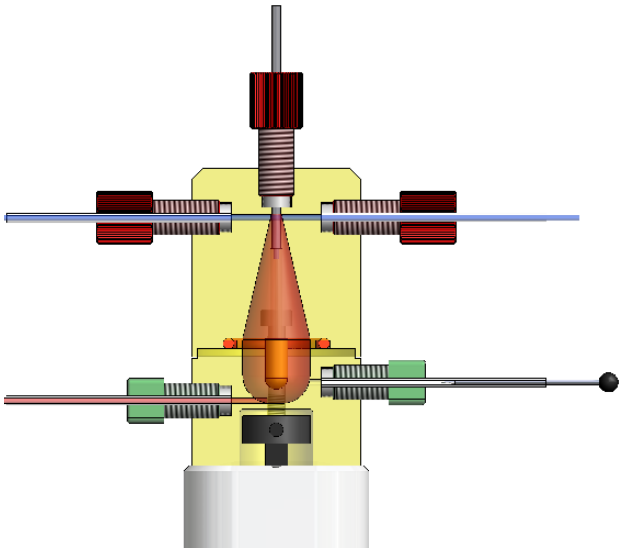
Schritt 1:

Beginnen Sie mit dem Einfüllen der Partikelsuspension. Dies kann manuell über eine Spritze erfolgen, oder mit Hilfe der neMESYS Spritzenpumpe.



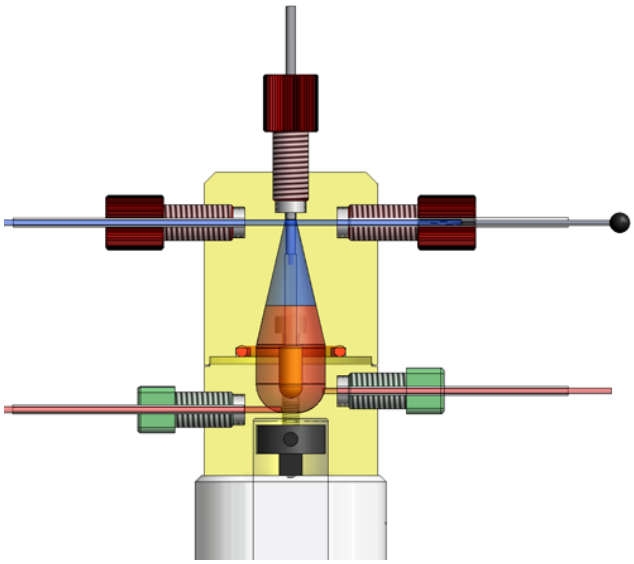
Schritt 2:

Befüllen Sie die Rührflasche bis Suspension aus dem Entlüftungsausgang austritt. Die Rührflasche hat ein Innenvolumen von 1,9 ml.



Schritt 3:

Dosieren Sie mit Hilfe der neMESYS Spritzenpumpe über den oberen Einlass langsam das Trägermedium hinzu, bis es aus dem Entlüftungsausgang austritt.



Schritt 4:

Verschließen Sie den Entlüftungsausgang mit einer Labornadel.

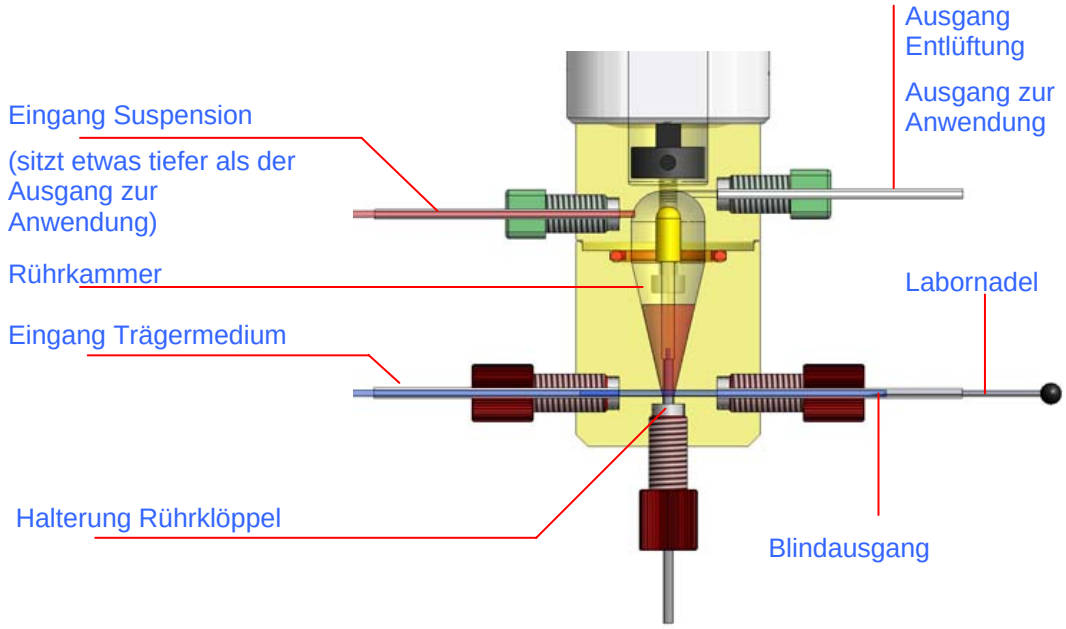
Entfernen Sie danach die Labornadel vom Ausgang zur Anwendung.

Sie können den Rührmotor jetzt durch Drücken des Drehreglers einschalten.

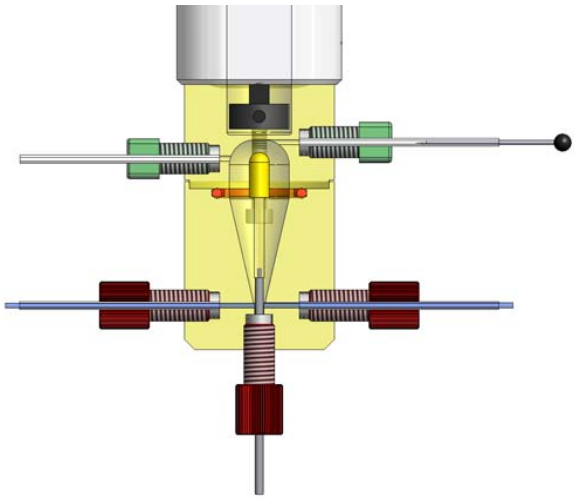
Durch Dosieren des Trägermediums sind Sie nun in der Lage Ihre Suspension präzise in die Anwendung abzugeben.

Durch Drücken des Drehreglers stoppen Sie den Rührvorgang.

## 5.2.2 Partikelsuspension leichter als Trägermedium



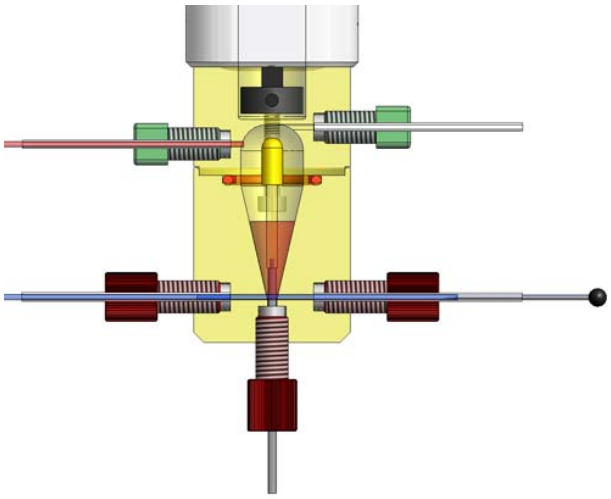

Um Ihre neMIX Rührflasche mit einem Trägermedium in Betrieb zu nehmen, welches schwerer als die Partikelsuspension ist, d.h. auf welchem die Partikelsuspension 'schwimmt', befolgen Sie bitte die folgenden Schritte.



Schritt 1:

Der Entlüftungsausgang / Ausgang zur Anwendung ist mit einer Laboradel verschlossen, der Blindausgang ist offen.

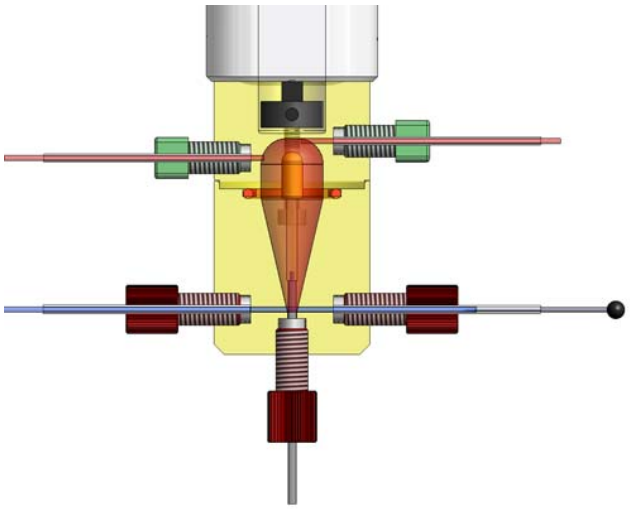
Dosieren Sie das Trägermedium (blau), bis ein Tröpfchen aus dem Blindausgang austritt.



Schritt 2:

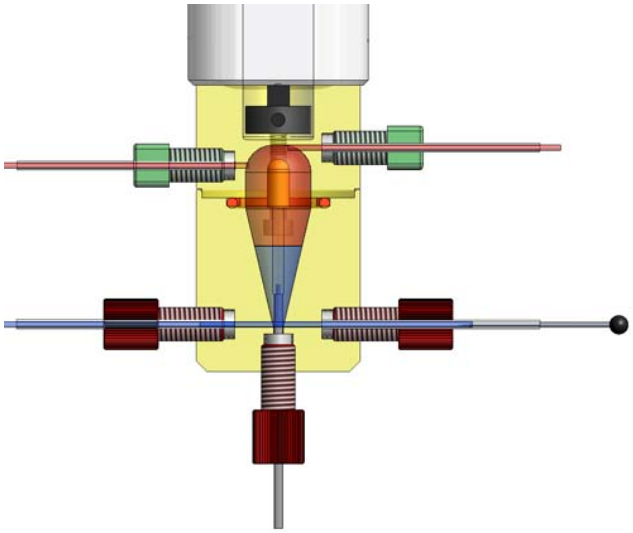
Verschließen Sie den Blindausgang mit einer Labornadel so, dass keine Luft in den Schlauch gerät, d.h. stechen Sie die Labornadel in den ausgetretenen Tropfen.

Entfernen Sie die Nadel aus dem Entlüftungsausgang / Ausgang zur Anwendung und starten Sie die Dosierung der Suspension (rot).



Schritt 3:

Dosieren Sie so lange Suspension hinzu, bis der Rührkörper gefüllt ist und die Suspension aus dem Ausgang zur Anwendung tritt. Stoppen Sie dann die Zufuhr der Suspension.



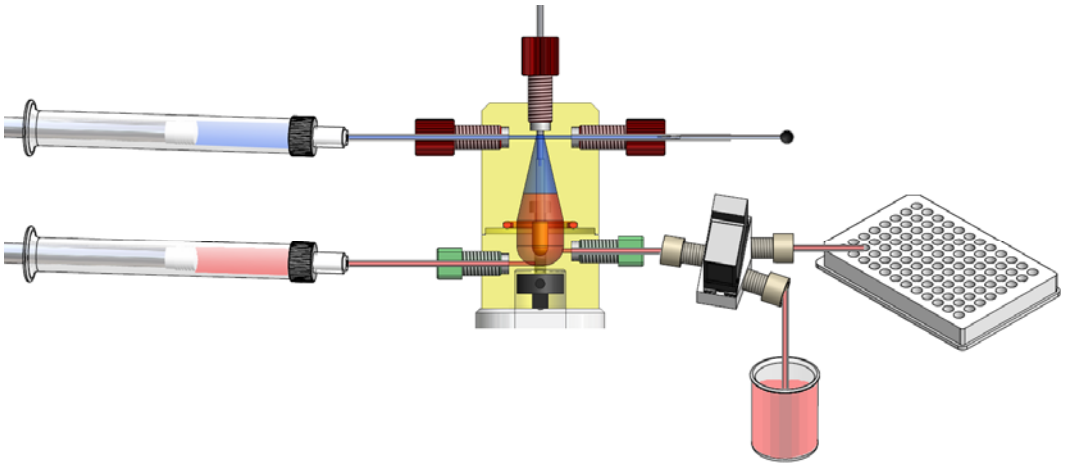
Schritt 4:

Mit dem Beginn der Trägermediumdosierung starten Sie die Dosierung Ihrer Suspension .

Über die Dosierung des Trägermediums mit Hilfe einer Spritzenpumpe, sind Sie nun in der Lage Ihre Suspension präzise in die Anwendung zu dosieren.

## 5.3 Ventile und Wiederbefüllen der Spritze

Sollte Ihnen ein Spritzenpumpensystem mit Ventilen zur Verfügung stehen, haben Sie die Möglichkeit die Rührflasche wieder zu befüllen. Nutzen Sie dazu das Ventil der Dosiereinheit mit der Trägermedienspritze. Sie können das Ventil abnehmen und den Stecker angeschlossen lassen.
Verschlauchen Sie das System, wie auf dem unten stehenden Bild dargestellt.



Durch Aufziehen des Trägermediums wird Suspension aus einem Vorratsgefäß in die Rührflasche gezogen. Die Suspension im Vorratsgefäß sollte gerührt werden, um während der Aufnahme eine gleichmäßige Durchmischung zu gewährleisten.

***WICHTIG***

*Sie können die Ventile an der Rändelschraube lösen und neben der Spritzenpumpe platzieren. Dies vereinfacht in einigen Fällen die Verschlauchung.*

***ACHTUNG***

*Gefahr des Verstopfens des Ventils!!*
*Es wird davon abgeraten, die Ventile mit grobteiligen Fest-Flüssig-Suspensionen oder hochviskosen Medien zu nutzen, da es zu Ablagerungen und Verstopfungen innerhalb des Ventils oder an den Anschlussstellen kommen kann.*

# 6 Außerbetriebnahme

## 6.1 Reinigung

Wenn Sie die Rührflasche nach dem Einsatz geleert haben, können Sie sie zerlegen und mit Alkohol, destilliertem Wasser und Druckluft reinigen. Der Rührflaschenkörper besteht aus Tecason® und ist autoklavierbar. Dies gilt auch für die Schläuche, Fittings, Ferrules und den Rührklöppel. Hinweise zur Demontage finden Sie im folgenden Abschnitt.

***ACHTUNG***

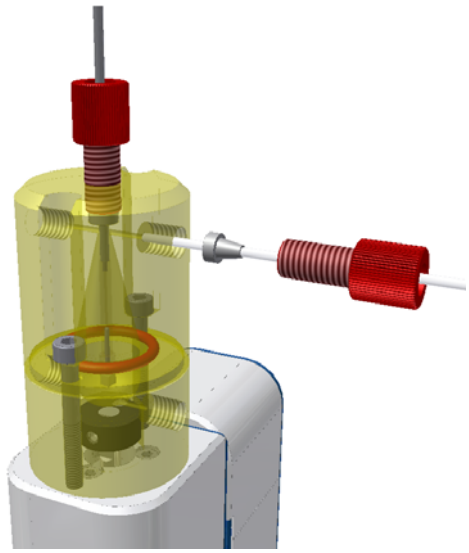
*Gefahr des Auslaufens!*

*Demontieren oder Trennen Sie die Rührflasche nur nach Beenden der Dosierung und anschließender Entleerung.*

## 6.2 Demontage der Rührflasche

Um die Rührflasche zu autoklavieren ist eine Demontage notwendig. Bitte achten Sie darauf die Rührflasche vor der Demontage weitestgehend zu entleeren. Um die Demontage durchzuführen, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte:

1. Lösen Sie die seitlichen Fittings und ziehen Sie sie samt Schlauch und Ferrule ab.

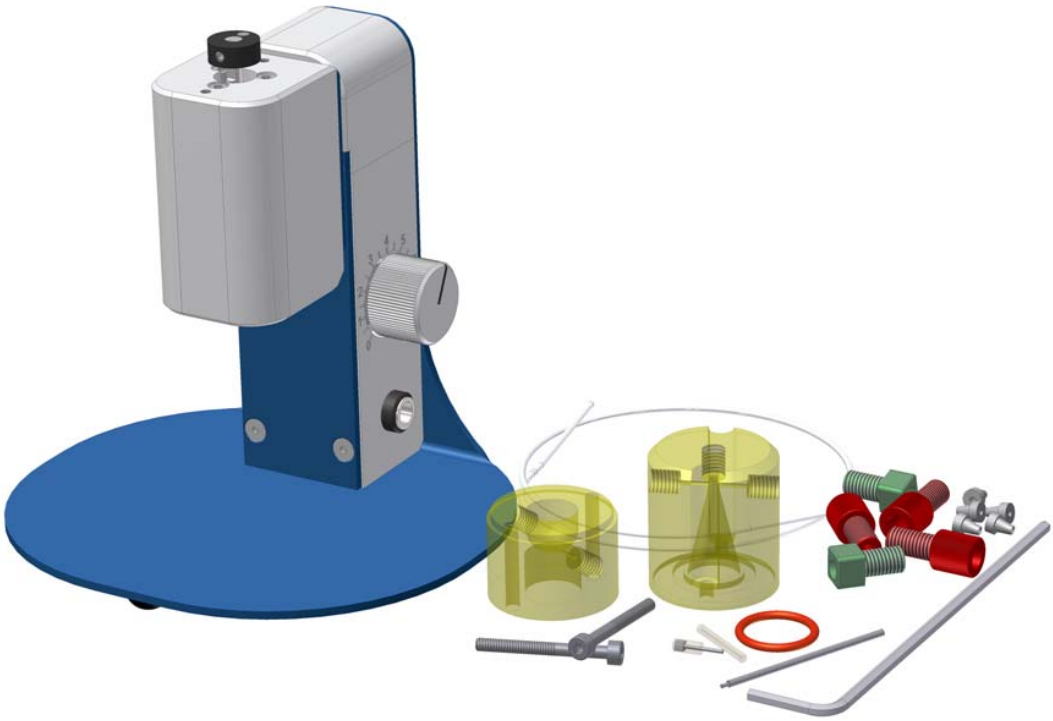


2. Lösen Sie mit Hilfe des Inbus-Schlüssels die Befestigungsschrauben:

Die Flaschenkörperhälften können nun voneinander getrennt und der Dichtungsring entfernt werden.

3. Durch das Lösen des oberen Fittings können Sie den Rührklöppel einfach entfernen.

4. Die zerlegte Rührflasche sollte Ihnen jetzt in den Einzelteilen wie folgt vorliegen:



Die fluidberührenden Teile (Rührflaschenkörper, Dichtring, Fittinge, Ferrulen, Schläuche und Rührklöppel) sind autoklavierbar, durch UV-Bestrahlung oder das Spülen mit Alkohol sterilisierbar.

***WICHTIG***

*Sollten Sie die Schläuche nachkaufen wollen, achten Sie darauf, dass Sie Schläuche mit einem Außendurchmesser von 1,6 mm (1/16") wählen. Die Fittings sind Standard-HPLC-Fittings mit einem ¼" UNF-28 Gewinde für 1,6 mm-Schläuche (Außendurchmesser) mit passenden Ferrulen.*

## 6.3 Montage der Rührflasche

Zur Montage der Rührflasche befolgen Sie bitte die Demontageschritte in umgekehrter Reihenfolge.

***WICHTIG***

*Überprüfen Sie nach jedem Einsatz bei der Demontage den Zustand der verwendeten Schläuche und des Anschlussmaterials und wechseln Sie es bei Bedarf (Verschleiß).*

# 7 Transport und Lagerung

## 7.1 Transport

Verwenden Sie für den Transport oder das Versenden der neMIX Rührflasche ausschließlich die Originalverpackung.

## 7.2 Lagerung

Beachten Sie für den Betrieb und die Lagerung der Rührflasche auch die Angaben in den technischen Datenblättern (Kapitel 4).

# 8 Störungsbeseitigung

Dieser Abschnitt soll Sie bei der Lösung von Problemen unterstützen, die beim Arbeiten mit der neMIX Rührflasche eventuell auftreten können:

**Es wird keine Flüssigkeit gefördert**

Trotz gefüllter Spritze tritt kein Medium aus dem aus dem Ausgangsschlauch aus.

**Vorgehen**

Überprüfen Sie, ob an den Schlauchanschlüssen der Rührflasche Flüssigkeit austritt. Sollte dies der Fall sein, überprüfen Sie den Sitz der Fittinge und ziehen Sie gegebenenfalls fest oder erneuern die Anschlusstechnik

# 9 Wartung und Pflege

Die Reinigung der Rührflasche ist in Kapitel 6.1 beschrieben. Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Sollte es trotzdem zu Ausfällen kommen, wenden Sie sich bitte an die cetoni GmbH.